

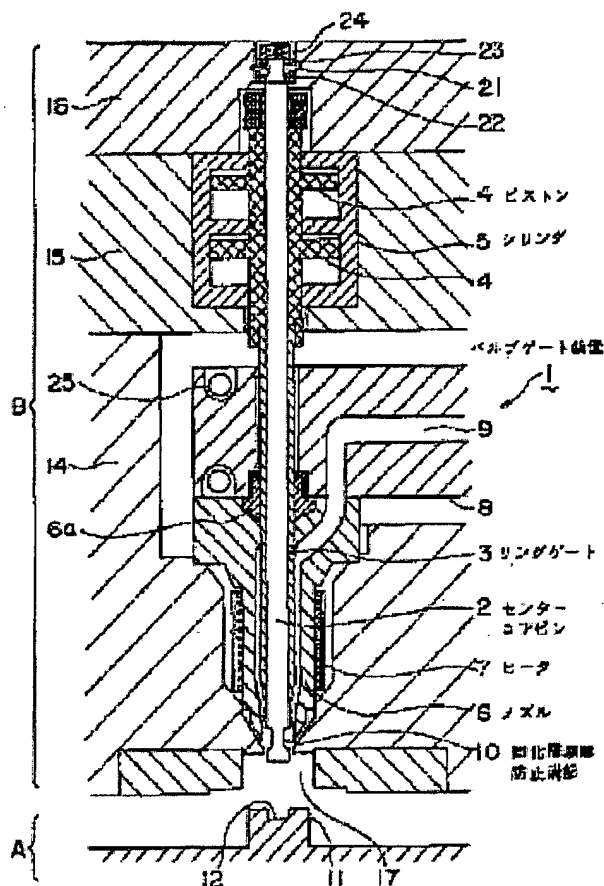
## VALVE GATE DEVICE OF INJECTION MOLDING MACHINE

<b>Patent number:</b>	JP11170308
<b>Publication date:</b>	1999-06-29
<b>Inventor:</b>	NAKAHARA MARETO; SAKUMA YUJI
<b>Applicant:</b>	VICTOR COMPANY OF JAPAN
<b>Classification:</b>	
- international:	B29C45/28
- european:	B29C45/28C
<b>Application number:</b>	JP19970352218 19971205
<b>Priority number(s):</b>	JP19970352218 19971205

**Report a data error here**

## Abstract of JP11170308

**PROBLEM** To be solved: To provide the valve gate of an injection molding machine capable of suppressing the molding inferiority by a solidified layer. **SOLUTION:** The valve gate apparatus 1 of an injection molding machine consists of a nozzle 6 for ejecting a molten resin, a heater 7 for heating the molten resin in the nozzle 6, the center core pin 2 inserted into the center of the nozzle 6 in order to bore a hole in a molded product and forming an ejection part between the outer peripheral surface of the core pin and the tip of the nozzle 6, the ring gate 3 sliding along the outer peripheral surface of the core pin and stopping the flow of the resin in such a state that the outer peripheral surface of the tip part thereof holds an extremely small gap along with the tip of the nozzle 6 when the tip part is positioned at the part of the ejection port and the cylinder 5 and the piston 4 raising and lowering the ring gate 3 to control the ejection of the molten resin and ejects the molten resin from the ejection port. In the valve gate apparatus 1, a solidified layer peel preventing groove part 10 is provided in the area from the vicinity of the ejection port to the retreat position of the ring gate 3.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## PRIOR ART

---

[Description of the Prior Art] the bruise of metal mold and a nozzle was lessened for mass production method of an injection-molded product -- it considers as technology and the [needle opening-and-closing formula nozzle for an injection-molding type] of JP,3-48851,B is proposed. However, with this technology, poricidal-dehiscense mold goods (mold goods which opened the hole simultaneously with fabrication) cannot be manufactured.

[0003] Then, the technique explained below can be considered for manufacture of poricidal-dehiscense mold goods. Drawing 13 (a) - (c) is the \*\* type view of the conventional pin-gate fabricating method. In (a), the mold goods 103 which have the big hole 102 can be manufactured by injecting a resin from a pin gate 101 to a cavity. In (b), after the resin with which the pin gate 101 was introduced is divided into right and left, weld 104 is made in the part collided and joined, and this weld 104 tends to serve as a defect. moreover, in (c), the side near a pin gate 101 is heavy-gage -- T1 and a far side tend to be set to light-gage T2. Therefore, there is a problem of weld and thickness deviation by the pin-gate fabricating method.

[0004] Drawing 14 (a) and (b) are the \*\* type views of the conventional ring-gate fabricating method. In (a), since a resin is injected to a cavity through the runner section 111 and a ring gate 112, equal injection is attained. However, in (b), when the runner section 111 is removed, a barricade 113 remains, appearance is bad and the process which removes a barricade 113 is needed.

[0005] Drawing 15 (a) and (b) are the \*\* type views of the conventional disk-gate fabricating method. In (a), since a resin is injected to a cavity through the runner section 121 and the De Dis gate 122, equal injection is attained. However, in (b), when the runner section 121 is removed, a barricade 123 remains, appearance is bad and the process which removes a barricade 123 is needed. That is, the ring-gate fabricating method and the disk-gate fabricating method have the problem of a barricade.

[0006] Then, the [valve aggregate] of JP,60-23972,B was proposed as technology which solved the problem of weld and a barricade. the thing for this technology making the disk which has a hole in the center -- it is -- the center of a disk -- along with a shank, a sleeve valve is opened in the portion corresponding to a hole possible [ vertical movement ], a resin is sent through the hole in a shank, a disk is fabricated, it closes by next lowering this sleeve valve caudad, and the hole of the center of a disk is cut and prepared -- it is . Here, the shank has adopted the structure always kept warm at a heater so that the confined resin may not become hard.

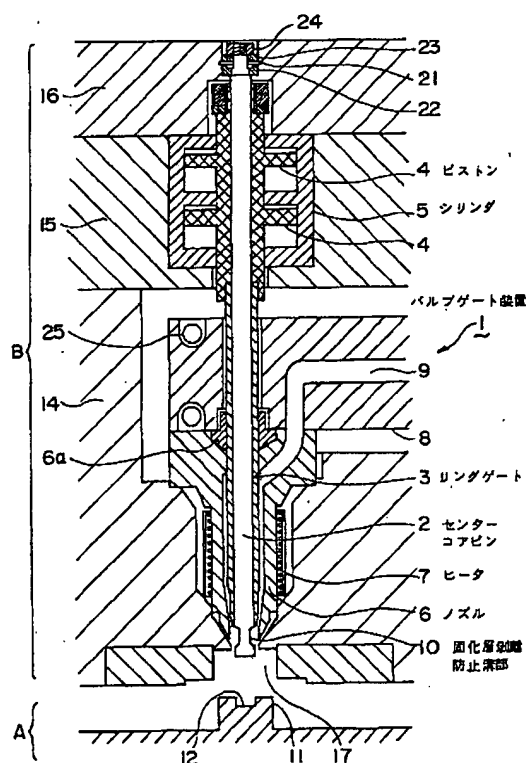
## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] Valve-gate equipment of an injection molding machine characterized by providing the following. The nozzle for injecting a melting resin. The heater for heating the melting resin in the aforementioned nozzle. The pin center, large core pin which forms a injection mouth between the periphery side and nose of cam of the aforementioned nozzle while being inserted in the center of the aforementioned nozzle, in order to open a hole in mold goods. The ring gate to which the periphery side of the point maintains the nose of cam of the aforementioned nozzle, and a \*\*\*\*\* crevice at, and stops the flow of a resin when it slides along the periphery side of this pin center, large core pin and a point is located in the aforementioned injection mouth, In the valve-gate equipment of the injection molding machine which consists of the cylinder and piston which are made to go up and down this ring gate, and control injection of a melting resin, and injects the aforementioned melting resin from the aforementioned injection mouth It is the periphery side of the aforementioned pin center, large core pin, and is a slot for solidification layer exfoliation prevention until from [ near the aforementioned injection mouth ] before the retreat position of the aforementioned ring gate.

[Claim 2] Valve-gate equipment of the injection molding machine according to claim 1 characterized by having arranged the aforementioned heater on the periphery of the aforementioned nozzle.



効果を発揮することができる。センターコアピンの外周面に沿ってリングゲートを摺動させて、極く小さな間隙を保ってノズルの射出口を閉じるようにしたので、リングゲートはノズルに弁閉時においてもノズルと接触せず、摩耗の心配がなく、寿命を長くすることができる。そして、ノズル先端部の射出口（小内径部）から熔融樹脂をセンターコアピンの径方向に対して垂直な方向に直接キャビティへ射出するため、ウエルドやバリ、及び偏肉を十分に防止できるので、形状の良好な孔開形成品を効率よく製造することができる。

【0036】また、センターコアピンの先端に、固化層剥離防止用溝部を設けるようにしたので、これに付着する樹脂の固化層が削り取られてキャビティ内に流入することがなくなり、成品不良が発生することを防止することができる。また、ノズルの外周にヒータを配置したことにより、この外周のヒータでノズルを暖め、このノズル内にリングゲートを収納したので、リングゲートの外径に対してノズルの内径は常に大きくなるようにノズルが熱膨張し、一方、リングゲートの内側にはリングゲートの保持している温度より若干低い温度のセンターコアピンがあるので、センターコアピンとリングゲートの間には微小な隙間があることになり、また、リングゲートの外周は熔融状態の樹脂のみとなるため、以上のことにより円滑なリングゲートの昇降動作が確保できる。また、この固化層剥離防止用溝部の深さやテーパ角度を適宜調整することにより、フローマークの発生も抑制することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るバルブゲート装置の全体断面図である。

【図2】図1に示す装置の要部拡大図である。

【図3】図2に示す部分の拡大図である。

【図4】図3に示す部分においてリングゲートが降下した時の状態を示す図である。

【図5】本発明に係るバルブゲート装置の作用説明図

（前半）である。

【図6】本発明に係るバルブゲート装置の作用説明図（後半）である。

【図7】本発明装置で得られた成形品の一例を示す図である。

【図8】本発明装置の特徴的部分の作用を示す図である。

【図9】本発明装置の特徴的部分の作用を示す図である。

【図10】本発明の固化層剥離防止用溝部を長くした時の状態を示す図である。

【図11】固化層剥離防止用溝部を設けない時のキャビティ内の樹脂の流れを示す図である。

【図12】固化層剥離防止用溝部を設けた時のキャビティ内の樹脂の流れを示す図である。

【図13】従来のピンゲート成形法の説明図である。

【図14】従来のリングゲート成形法の説明図である。

【図15】従来のディスクゲート成形法の説明図である。

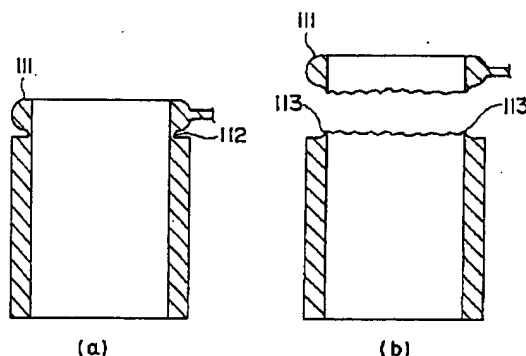
【図16】本出願人が先に開示した装置の動作を示す説明図である。

【図17】本出願人が先に開示した装置の動作を示す説明図である。

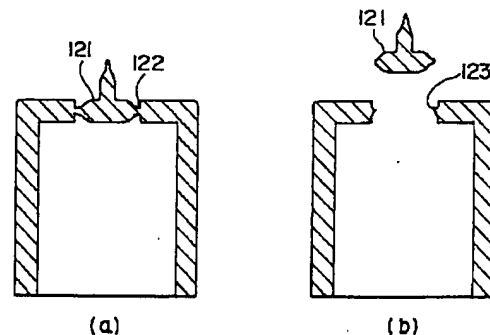
#### 【符号の説明】

1…バルブゲート装置、2…センターコアピン、3…リングゲート、4…ピストン、5…シリンダ、6…ノズル、7…ヒータ、8…マニホールド、9…樹脂通路、10…固化層剥離防止用溝部、12…凹部、26…射出口、31…小径部、31a…小径部の先端、32…中径部、32a…中径部の先端、33…大径部、35…小内径部、37…中内径部、38…テーパ部、39…大内径部、41…良熱伝導部材（銅棒）、42…良熱伝導部材（真鍮板）、43…テーパ部、44…キャビティ、45、50、60…成形品、51、61…孔、66…樹脂、A…下型、B…上型。

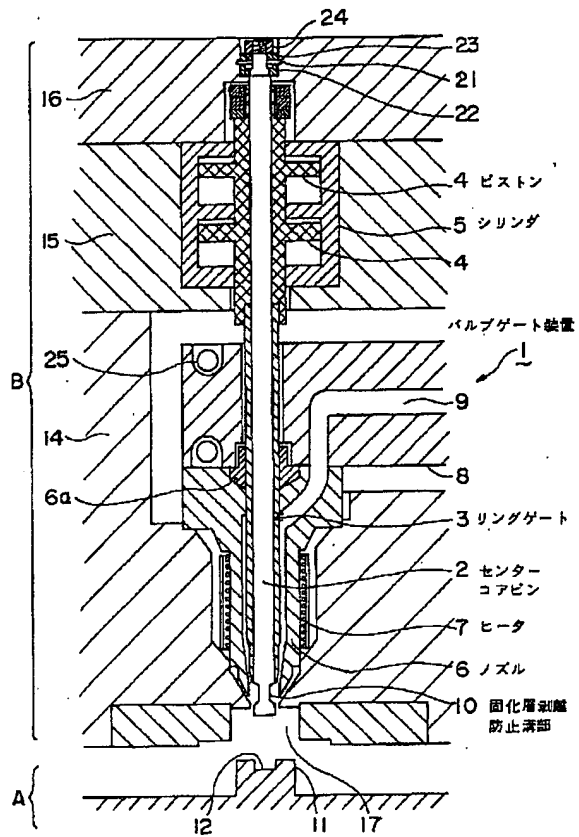
【図14】



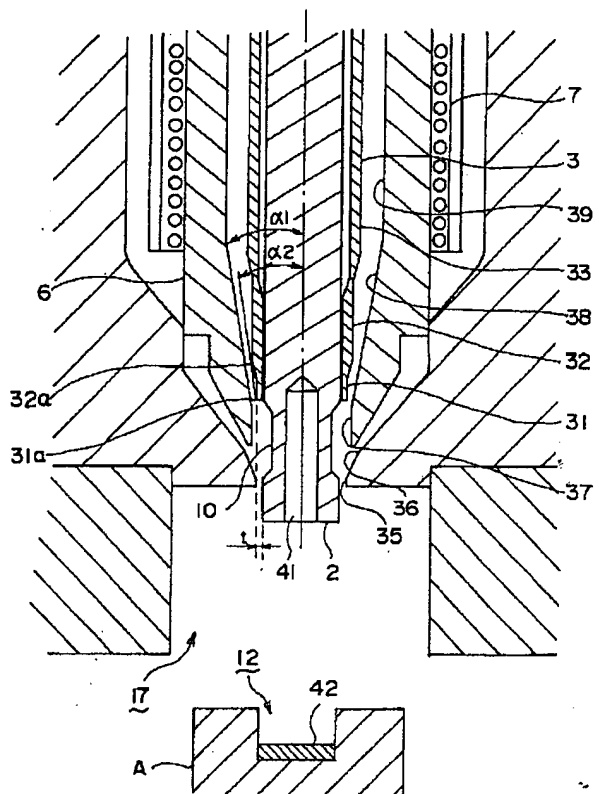
【図15】



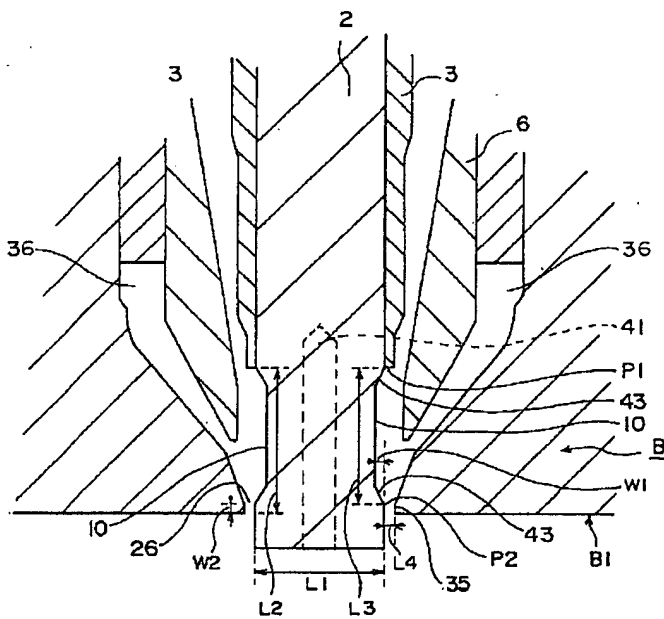
【図1】



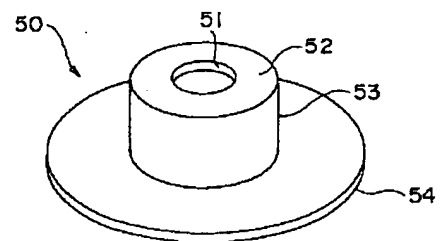
【図2】



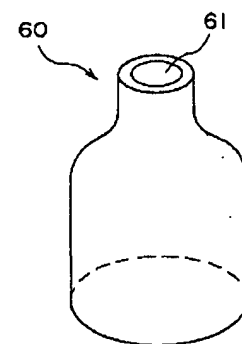
【図3】



【図7】

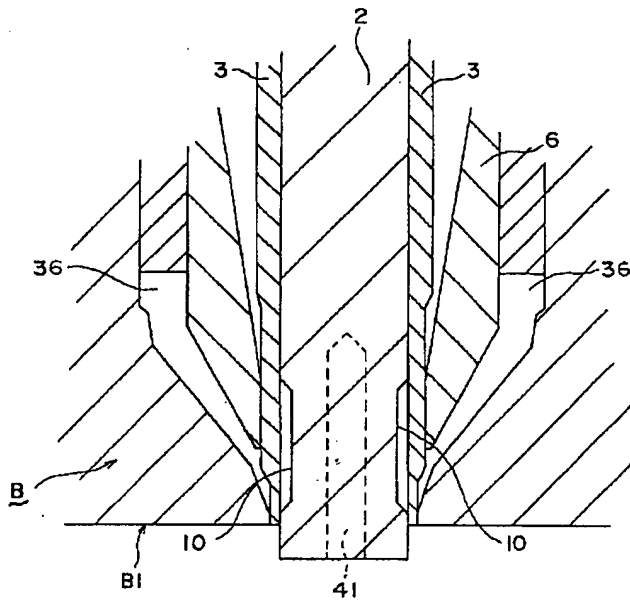


(a)

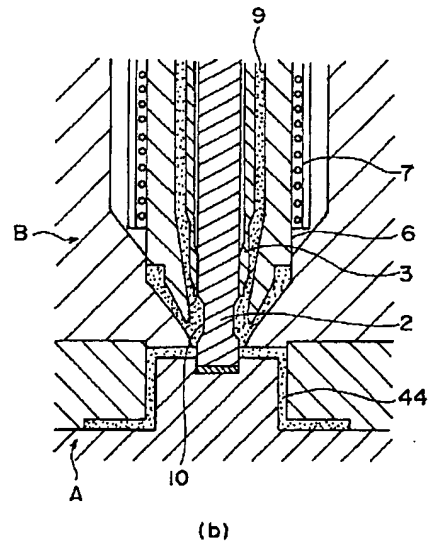
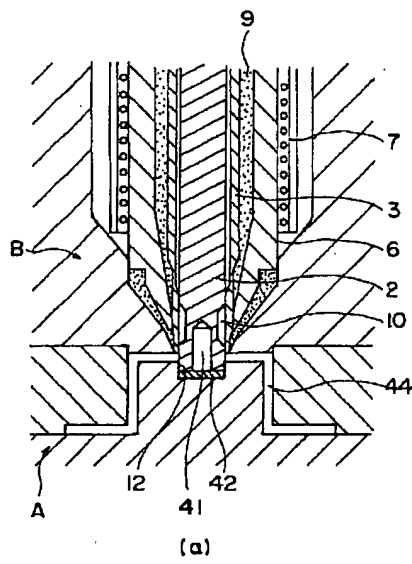


(b)

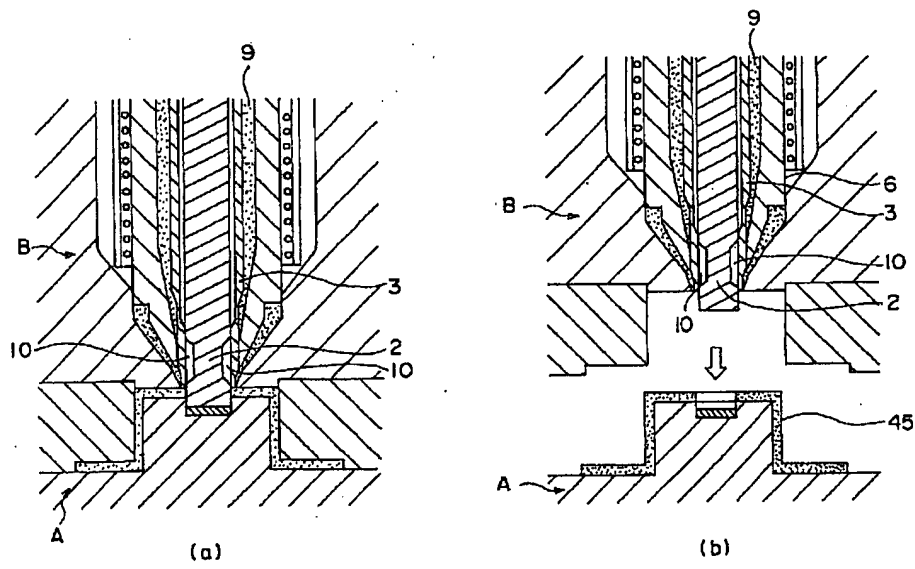
【図4】



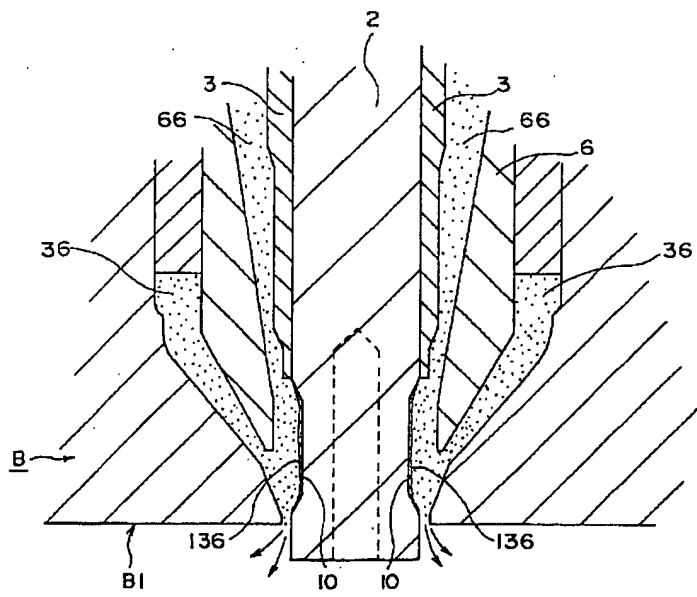
【図5】



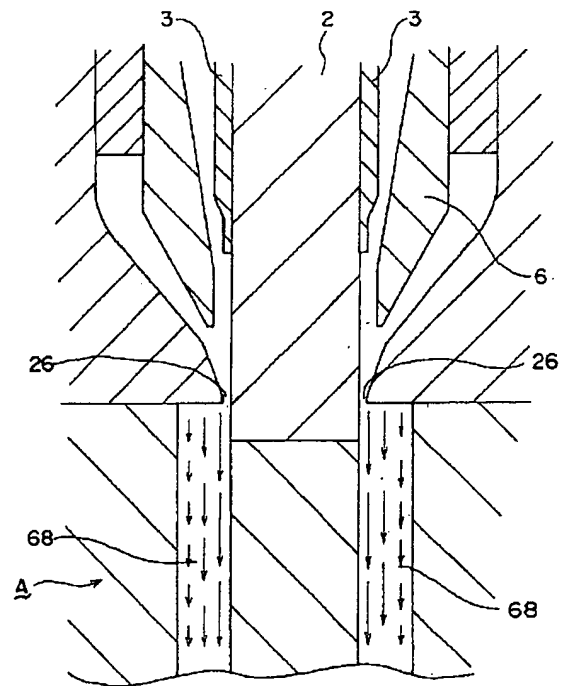
【図6】



【図8】

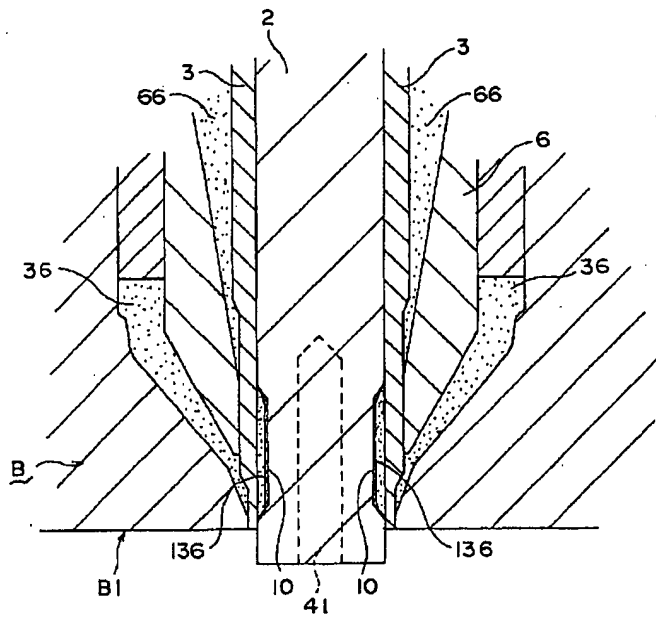


【図11】

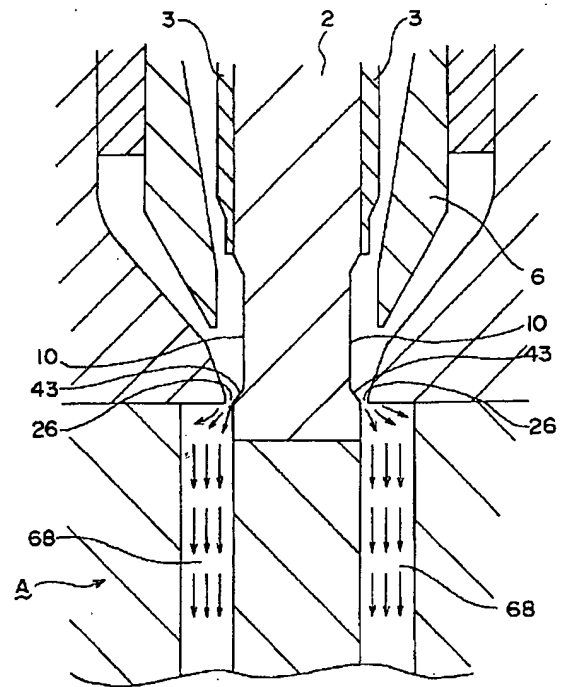




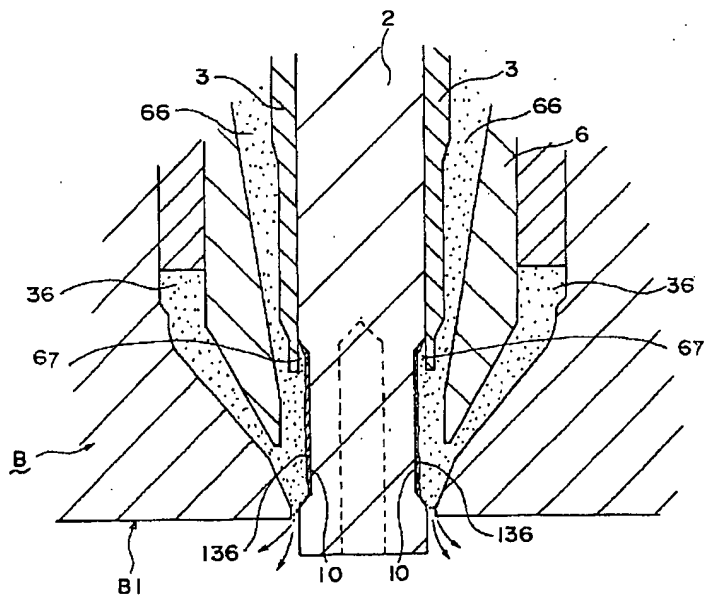
【図9】



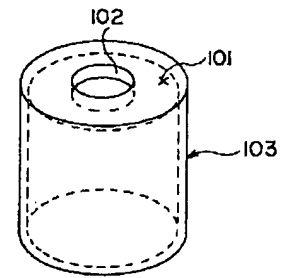
【図12】



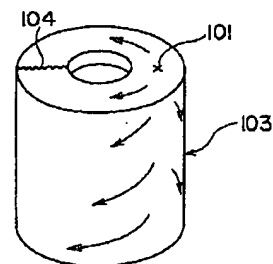
【図10】



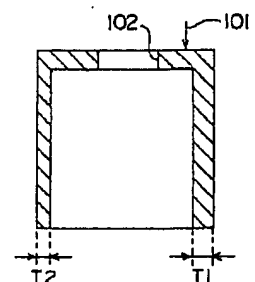
【図13】



(a)

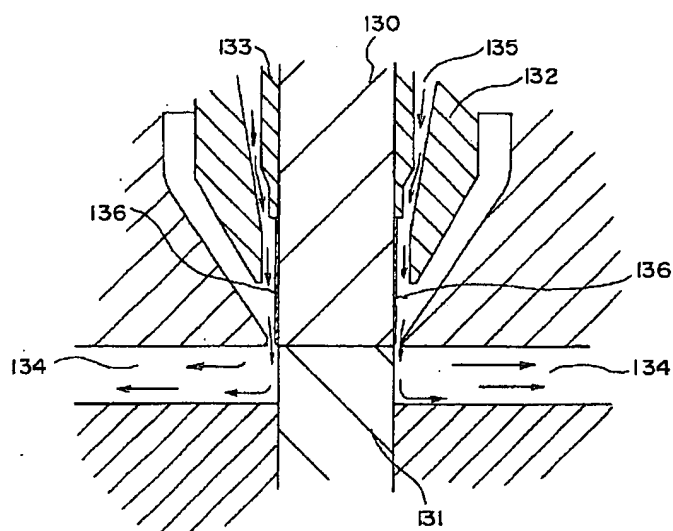


(b)

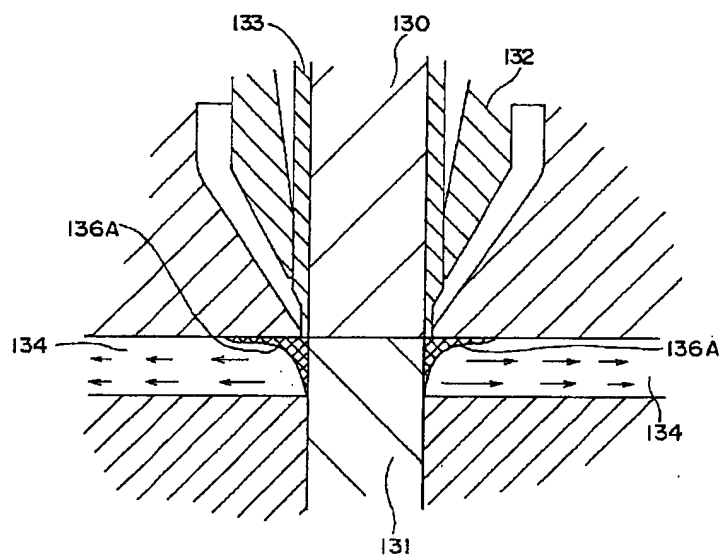


(c)

【図16】



【図17】



【手続補正書】

【提出日】平成10年2月6日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 射出成形機バルブゲート装置